家庭から宇宙まで、エコチェンジ。

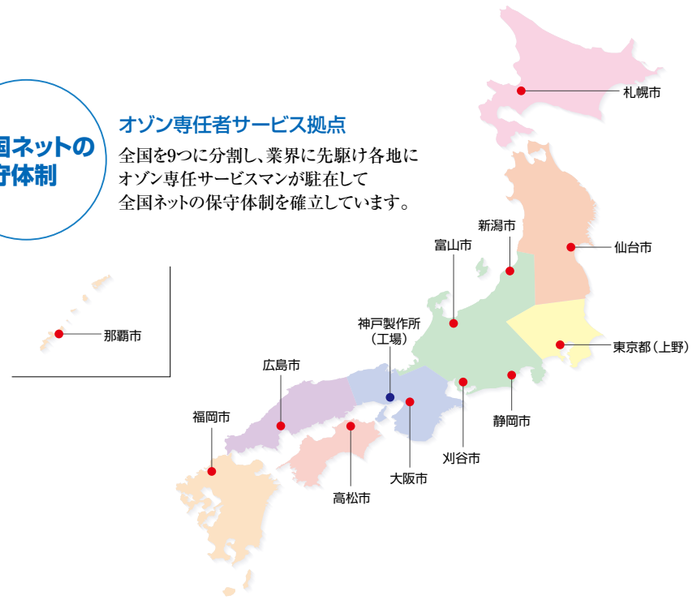
「eco changes」は、家庭・オフィス・工場から社会インフラ、そして宇宙にいたるまで、幅広い事業を通じて、持続可能な社会の実現に貢献していく、三菱電機グループの環境ステートメントです。

一人ひとりが、エコチェンジ。
ものづくりを、エコチェンジ。
ビジネスを、エコチェンジ。

全国ネットの保守体制

オゾン専任者サービス拠点

全国を9つに分割し、業界に先駆け各地にオゾン専任サービスマンが駐在して全国ネットの保守体制を確立しています。



三菱電機株式会社 〒100-8310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号〈東京ビル〉

お問合せは下記へどうぞ

本社	〒100-8310	東京都千代田区丸の内2-7-3（東京ビル）	(03)3218-2579
北海道支社	〒060-8693	札幌市中央区北2条西4-1（北海道ビル）	(011)212-3718
東北支社	〒980-0011	仙台市青葉区上杉1-17-7（仙台上杉ビル）	(022)216-4566
北東北営業所	〒020-0034	盛岡市盛岡駅前通15-20（ニッセイ盛岡駅前ビル）	(019)606-3275
関越支社	〒330-6034	さいたま市中央区新都心11-2（明治安田生命さいたま新都心ビル）	(048)600-5747
新潟支店	〒950-8504	新潟市中央区東大通2-4-10（日本生命新潟ビル）	(025)241-7215
神奈川支社	〒220-8118	横浜市西区みなとみらい2-2-1（横浜ランドマークタワー）	(045)224-2607
北陸支社(富山)	〒930-0856	富山市牛島新町5-5（インテックビル）	(076)443-1709
北陸支社(金沢)	〒920-0031	金沢市広岡3-1-1（金沢パークビル）	(076)233-5503
中部支社	〒451-8522	名古屋市西区牛島町6-1（名古屋ルーセントタワー）	(052)565-3101
静岡支店	〒422-8067	静岡市駿河区南町14-25（エスパティオ）	(054)202-5631
関西支社	〒530-8206	大阪市北区堂島2-2-2（近鉄堂島ビル）	(06)6347-2081
京滋支店	〒600-8216	京都市下京区西洞院通塩小路上ル東塩小路町608-9（日本生命京都三哲ビル）	(075)361-6216
兵庫支店	〒650-0035	神戸市中央区浪花町59（神戸朝日ビルディング）	(078)392-5261
和歌山営業所	〒640-8341	和歌山市黒田1-1-19（阪和第一ビル）	(073)471-8231
中国支社	〒730-8657	広島市中区中町7-32（ニッセイ広島ビル）	(082)248-5275
岡山支店	〒700-0901	岡山市北区本町6-36（第一セントラルビル）	(086)225-5171
山陰営業所	〒690-0038	松江市平成町182-35	(0852)24-9335
鳥取営業所	〒680-0911	鳥取市千代水2-61	(0857)38-8211
四国支社	〒760-8654	高松市寿町1-1-8（日本生命高松駅前ビル）	(087)825-0077
九州支社	〒810-8686	福岡市中央区天神2-12-1（天神ビル）	(092)721-2176
長崎支店	〒850-0033	長崎市万才町4-15（日本生命長崎ビル新館）	(095)827-5691
熊本営業所	〒860-0812	熊本市中央区南熊本1-9-25（ACTY熊本ビル）	(096)361-3630
沖縄支店	〒900-0015	那覇市久茂地3-21-1（国場ビル）	(098)861-2207

「オゾナイザ」のホームページ　**www.MitsubishiElectric.co.jp/society/ozonizer**

本品のうち、戦略物資（又は役務）に該当するものの輸出にあたっては、外為法に基づく輸出（又は役務取引）許可が必要です。

⚠安全に関するご注意

●ご使用の前に取扱説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。

ISO 9001認証取得

この製品は、品質に関する世界共通の規格である「ISO 9001」に適応した品質管理下の製造部門で設計、生産されています。

SE-H891

この印刷物は、2014年7月の発行です。なお、お断りなしに仕様を変更することがありますのでご了承ください。

2014年7月作成

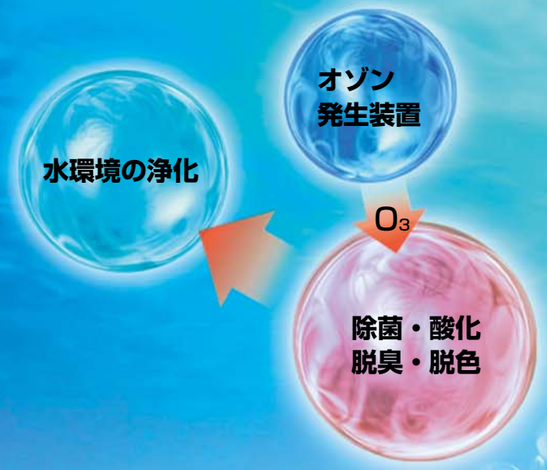
MITSUBISHI ELECTRIC
Changes for the Better

家庭から宇宙まで、エコチェンジ。

三菱オゾナイザ

オゾン処理システムの導入により高度な水質改善効果を実現。水環境の浄化に大きく貢献します。

オゾン処理システムは、その水質改善効果や環境に悪影響を与えない点などが評価され、上水･下水処理、また、し尿や染色排水処理･半導体製造工程での導入がすすめられています。



オゾンは酸素原子3個から構成される気体で、塩素に勝る強力な殺菌力、酸化力をもっています。また脱臭･脱色効果にも優れています。処理後は分解されて酸素に戻るため、環境に悪影響を与えません。
三菱電機のオゾン処理システムは、オゾンのこの性質を利用して水環境の浄化に大きく貢献しています。

除菌
- ●下水
- ●水族館
- ●プール
- ●飲料水

脱臭
- ●上水
- ●下水
- ●し尿
- ●農業集落排水

酸化
- ●上水
- ●下水
- ●し尿
- ●Nox除去
- ●半導体製造工程
- ●化学製品工程
- ●シアン廃水処理
- ●フェノール廃水処理

脱色
- ●上水
- ●下水
- ●農業集落排水
- ●染色排水
- ●し尿
- ●パルプ漂白
- ●食品脱色

高濃度・高効率のオゾン発生を実現。上水・下水をはじめ、さまざ まな分野で水環境の浄化に貢献しています。

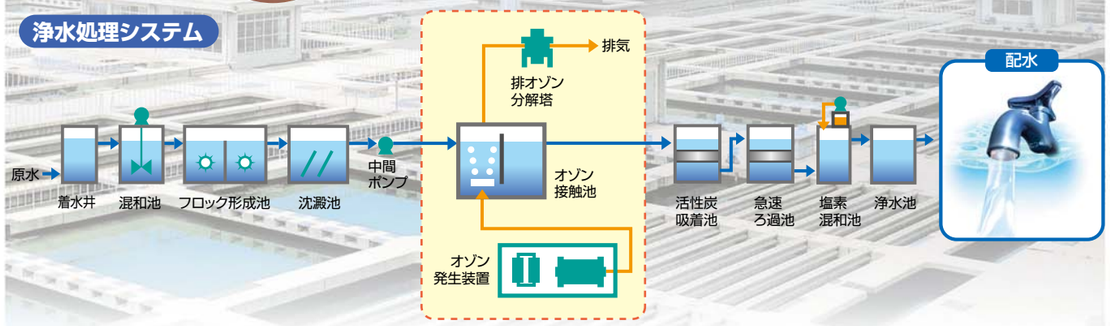
上水分野
用途・効果

水道水源である河川･湖沼･ダムの富栄養化に起因するかび臭の被害は、全国で2,000万人以上におよんでいます。また、塩素処理により発生する有毒なトリハロメタンなどの有機塩素化合物が問題となってきました。かび臭やトリハロメタン前駆物質は従来の浄水処理方法で十分除去できないため、多くの水道事業体でオゾンと活性炭による高度浄水処理設備が導入されています。

上水での オゾン処理の 効果

- ジオスミンや2MIBによるカビ臭･異臭味除去
- トリハロメタン生成能低減
- 有機物除去
- 色度除去
- クリプトスポリジウムの不活性化
- 後処理の活性炭寿命の延命化

浄水処理システム



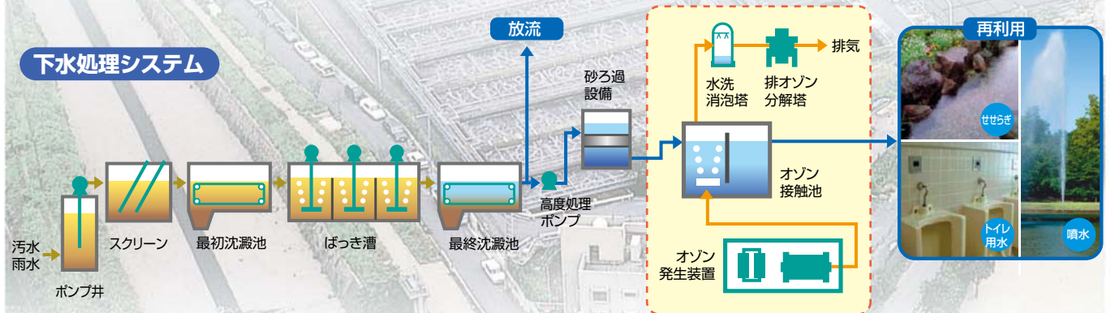
下水分野
用途・効果

1960年代以降、都市部への人口集中により水不足が問題となり、下水の再利用の期待が高まりました。また、河川･湖沼が工場排水、生活排水により汚染され、人と水との親密な関係が薄れつつあります。さらに従来の下水処理方法では十分処理できない物質による、放流水の水質悪化の問題も発生してきています。このような問題を解決するため、全国でオゾンによる下水高度処理の実施例が増え、中水道システム･親水･修景用水として再利用され、放流水の全量オゾン消毒も始まっています。

下水での オゾン処理の 効果

- 除菌
- 色度除去
- COD低減
- 脱臭
- 環境ホルモンなど微量有機化合物の除去

下水処理システム



工業分野
用途・効果

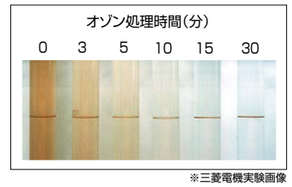
オゾンは強力な酸化剤として製薬･化学プラントの製造工程に用いられます。また、廃水処理においても、脱色･シアン廃水処理･フェノール廃水処理などに用いられています。さらに、食品分野では食材･容器の洗浄に用いられます。

除菌

強力な除菌力により細菌の細胞膜を破壊し除去します。
オゾンは、塩素に比べ強力かつ速効性があります。

脱色

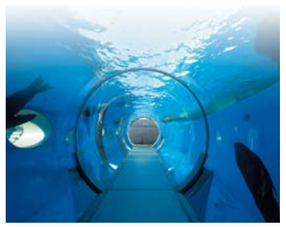
着色の原因となる分子の不飽和結合をオゾンの強力な酸化力で分解し、脱色します。



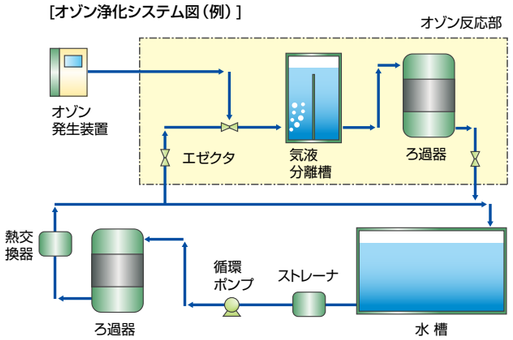
その他分野
用途・効果

海水オゾン処理システム

海水オゾン処理(水族館)システムは、水槽内の水を循環処理しながら有機物の除去や透明度を向上させます。

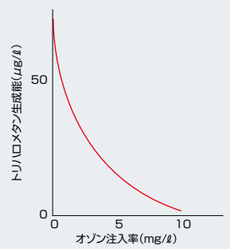


[オゾン浄化システム図(例)]

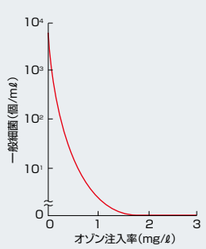


[処理効果] オゾン処理の導入によって、多くの水質改善効果が得られます。

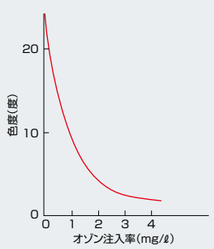
①トリハロメタン



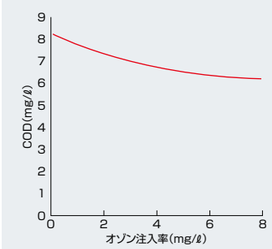
②一般細菌



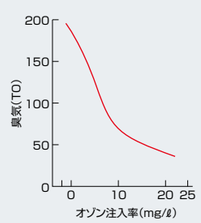
③色度



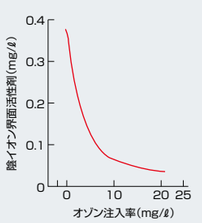
④COD



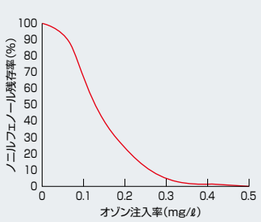
⑤臭気度



⑥陰イオン界面活性剤



⑦環境ホルモン



※いずれも三菱電機実験値
①～③:地下水
④～⑥:下水2次処理水
⑦:試験水

三菱オゾナイザ

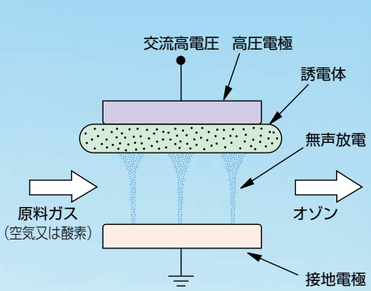
オゾナイザの特長

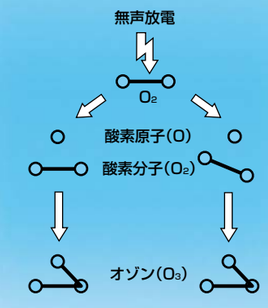
高濃度化・高効率化	放電間隙の高精度化と短ギャップ化により冷却効率が向上し、 200g/m³(N)以上の高濃度オゾンを効率よく発生することが可能になりました。 高濃度化による原料ガス量低減により、全体システムのコスト(イニシャル、ランニング)削減ができます。
コンパクト化	従来よりも細い電極管の適用によりオゾナイザのコンパクト化を実現しました。 また高圧インバータの適用により電源装置のコンパクト化を実現しました。(OS-Aシリーズ)
無開放点検	酸素式のオゾン発生器は無開放点検を基本にしています。 空気式のオゾン発生器は、最長5年間の無開放点検の実績があります。
豊富な納入実績	国内は北海道から沖縄まで、 海外は北米・中国を中心に1600台以上の納入実績があります。
豊富なラインアップ	低濃度から高濃度、小型から超大型(単機オゾン発生量：数g/h～100kg/h)まで、 あらゆるニーズに対応可能なラインアップをそろえています。
優れたエンジニアリング	半世紀以上の技術の蓄積により、 適切なオゾンシステムのエンジニアリングが可能です。

オゾンの発生

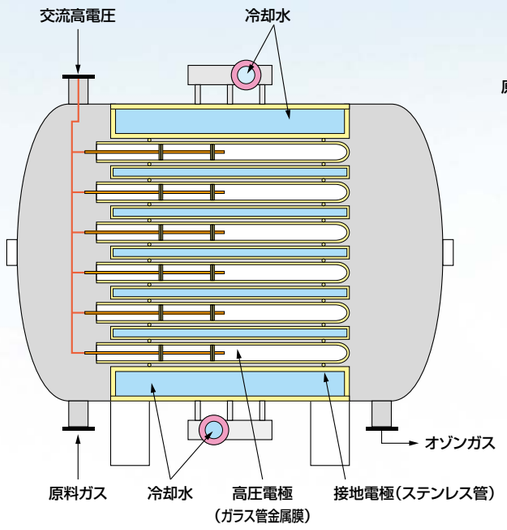
オゾン発生方法には、紫外線による方法、水の電気分解による方法など様々な方法がありますが、最も効率よく経済的な無声放電法を採用しています。誘電体を介した電極間に交流電圧を印加すると、無声放電が生じます。この放電空間に酸素又は空気を通し、電気エネルギーを与えることで、解離または励起された酸素の一部がオゾンに変化します。三菱オゾナイザは、この放電空間の高精度化と短ギャップ化により、他社と比べ高濃度・高効率を達成しています。

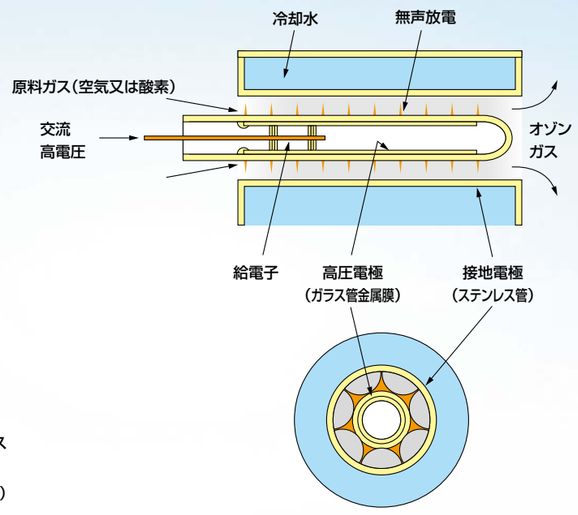
オゾン発生原理図





構造図

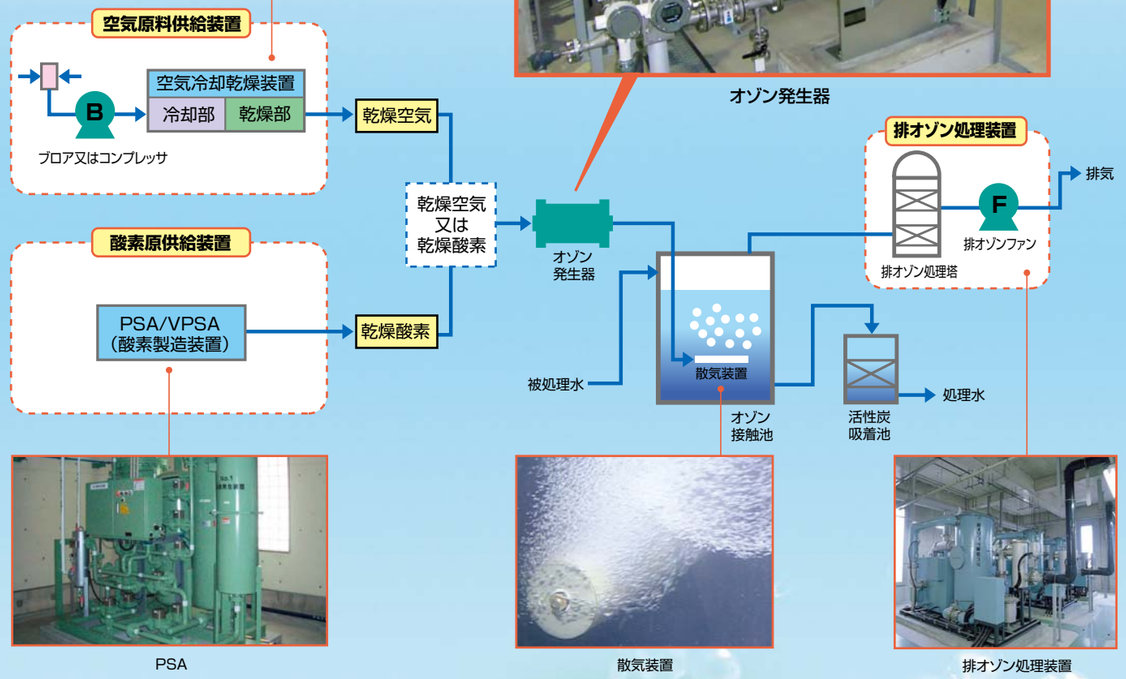




オゾン設備フロー

空気冷却乾燥装置

オゾン発生器



PSA

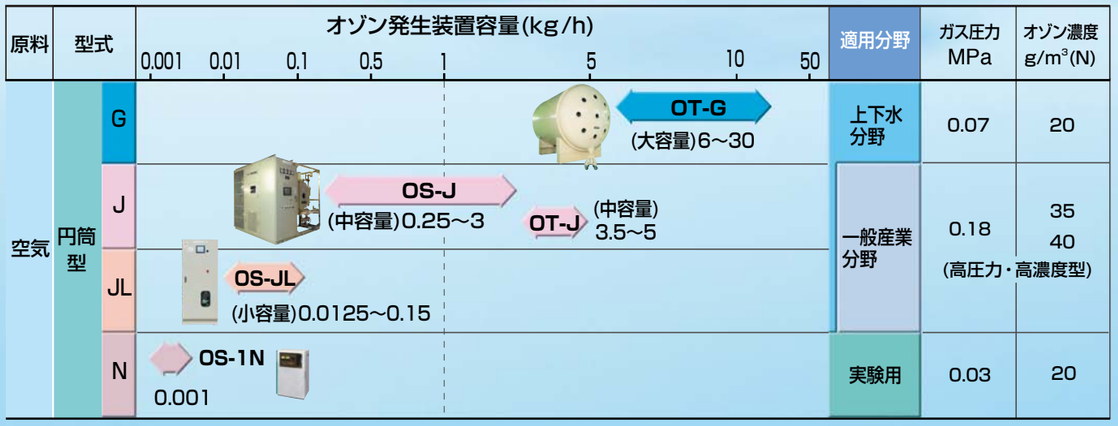
散気装置

排オゾン処理装置

三菱オゾナイザの歴史

- 2007 ●日刊工業新聞社 第36回 日本産業技術大賞「内閣総理大臣賞」受賞
- 2007 ●(社)日本機械工業連合会 優秀賞エネルギー機器表彰「日本機械工業連合会会長賞」受賞
- 2006 ●平成18年度 全国発明表彰「21世紀発明賞」受賞
- 2006 ●大容量酸素オゾナイザ開発・納入
- 2004 ●コンパクトオゾナイザ開発 ●高圧インバータ開発
- 1997 ●高圧、短ギャップ型オゾナイザ開発
- 1995 ●オゾン濃度アップ ●高濃度オゾナイザ開発
- 1991 ●省エネ ●短ギャップオゾナイザ開発
- 1985 ●単機最大60kg/h ●酸素オゾナイザ開発
- 1982 ●オゾン貯蔵成功 ●間欠オゾナイザ開発
- 1981 ●小型化制御性アップ ●定電流型インバータ電源開発
- 1974 ●効率アップ ●高周波電源開発
- 1968 ●オゾナイザ販売開始

空気オゾナイザ



※空気原料大容量タイプはオゾン発生器･電源装置(インバータ･操作盤等)が別設置となります。

OS-JLシリーズ

形　名	オゾン発生量 g/h	発生オゾン濃度 g/m³(N)	オゾン化空気量 m³/h(N)	冷却水量 ℓ/min
OS-12.5JL	12.5	35	0.36	1
OS-25JL	25		0.72	2
OS-50JL	50		1.43	4
OS-75JL	75		2.15	6
OS-100JL	100		2.86	8
OS-150JL	150		4.29	12

OS-JLシリーズ

注1：オゾン化空気吐出圧力は0.18MPaです。
注2：冷却水温度は30℃以下とします。
注3：チラー方式(発生オゾン濃度：40g/m³(N)も製作いたします。)

OS-J/OT-Jシリーズ（空冷チラー方式）

形　名	オゾン発生量 kg/h	発生オゾン濃度 g/m³(N)	オゾン化空気量 m³/h(N)	冷却水量 ℓ/min
OS-250J	0.25	40	6.3	不要 (注3)
OS-500J	0.5		12.5	
OS-750J	0.75		18.8	
OS-1000J	1		25.0	
OS-1250J	1.25		31.3	
OS-1500J	1.5		37.5	
OS-1750J	1.75		43.8	
OS-2000J	2		50.0	
OS-2500J	2.5		62.5	
OS-3000J	3		75.0	
OT-3.5J	3.5		87.5	
OT-4J	4		100.0	
OT-4.5J	4.5		112.5	
OT-5J	5		125.0	

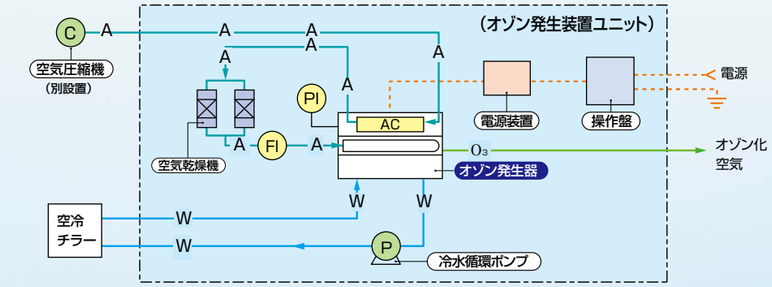
OS-250J～1000J

OS-1250J 以上

注1：オゾン化空気吐出圧力は0.18MPaです。
注2：熱交換器冷却方式についてはお問合せください。
注3：空冷チラー冷却方式のため外部からの冷却水は不要です。

OS-Jシリーズ 技術データ

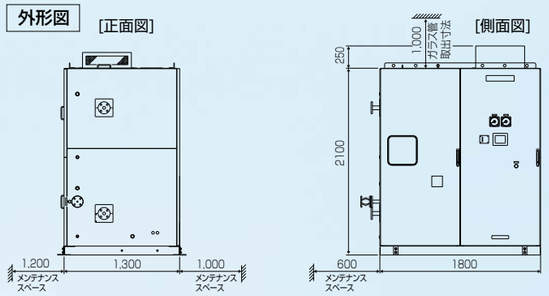
システム構成図(例)



記号	名称
PI	圧力計
FI	流量計
P	ポンプ
AC	アフタークーラ
—W—	水
—A—	空気
—O₃—	オゾン
------	電気

OS-250J～1000J

外形図

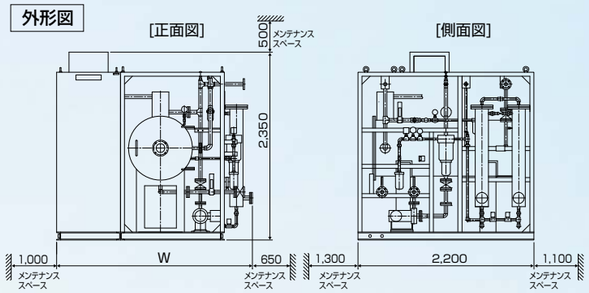


外形寸法一覧表

形　名	運転質量 kg	口径(A) ガス	口径(A) 冷却水
OS-250J	2,450	15	15
OS-500J			20
OS-750J		20	25
OS-1000J			

OS-1250J～3000J

外形図



外形寸法一覧表

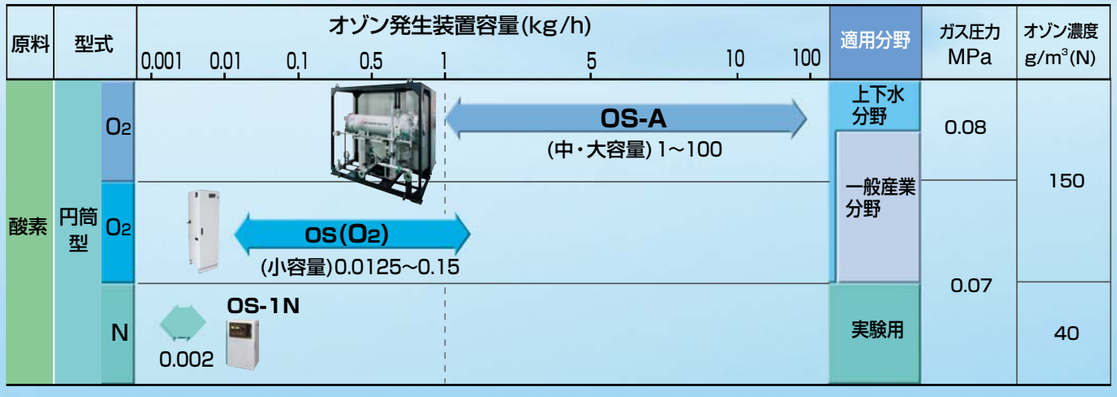
形　名	据付寸法 W(mm)	運転質量 kg	口径(A) ガス入口	ガス出口	冷却水
OS-1250J	2,450	3,100	20	25	32
OS-1500J	2,550	3,300		32	40
OS-1750J					
OS-2000J	2,650	3,600			
OS-2500J	3,450	4,400	25	40	50
OS-3000J	3,550	4,900	32		

OT-Gシリーズ

形　名	オゾン発生量 kg/h	発生オゾン濃度 g/m³(N)	オゾン化空気量 m³/h(N)	冷却水量 ℓ/min
OT-6G	6	20	300	420
OT-8G	8		400	560
OT-10G	10		500	700
OT-15G	15		750	1,050
OT-20G	20		1,000	1,390
OT-30G	30		1,500	2,090

注1：オゾン化空気吐出圧力は0.07MPaです。
注2：供給冷却水温度は30℃以下とします。
注3：OT-Gシリーズ（大容量）は各構成機器を単独設置とします。各構成機器外形寸法についてはお問い合せください。
注4：チラー冷却方式も製作致します。
注5：オゾン濃度20g/m³(N)以上およびオゾン発生量30kg/h以上についてはお問い合せください。

酸素オゾナイザ



※酸素原料大容量タイプはオゾン発生器･電源装置(インバータ･操作盤等)が別設置となります。

OSシリーズ

形　名	オゾン発生量 kg/h	発生オゾン濃度 g/m³(N)	オゾン化酸素量 m³/h(N)	冷却水量 ℓ/min
OS-250(O₂)	0.25	150	1.67	6
OS-500(O₂)	0.5		3.33	11
OS-750(O₂)	0.75		5.0	16

[標準使用条件]
- オゾン化酸素吐出圧力　0.07MPa (PSA 方式)
- 冷却水温度　15℃

OS-Aシリーズ

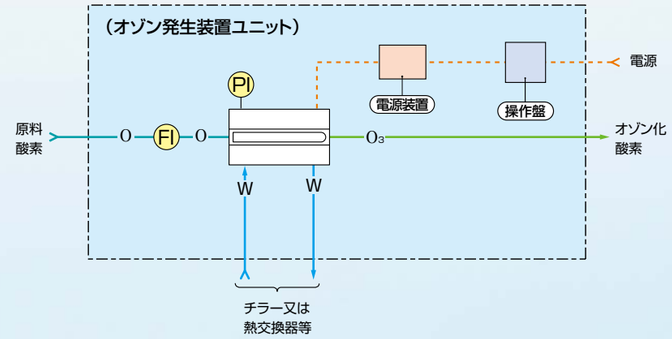
形　名	オゾン発生量 kg/h	発生オゾン濃度 g/m³(N)	オゾン化酸素量 m³/h(N)	冷却水量 ℓ/min
OS-A1000	1.0	150	6.8	26
OS-A2000	2.0		14	52
OS-A3000	3.0		20	118
OS-A5000	5.0		34	149
OS-A7000	7.0		47	206
OS-A10k	10.0		68	299
OS-A15k	15		101	478
OS-A20k	20		135	586
OS-A25k	25		169	735
OS-A30k	30		203	813
OS-A35k	35		236	919
OS-A50k	50		340	1,500
OS-A75k	75		510	2,250
OS-A100k	100		680	3,000

[標準使用条件]
- オゾン化酸素吐出圧力　0.08MPa
- 冷却水温度　15℃
- PSA酸素

注：下記の使用条件に対しても対応しますので
お問い合せください。
- オゾン化酸素吐出圧力　0.08 ～ 0.2MPa
- 発生オゾン濃度(高濃度領域)　180～240g/m³(N)
- 冷却水温度　5～30℃
- 液体酸素使用
- 表記以外のオゾン発生量

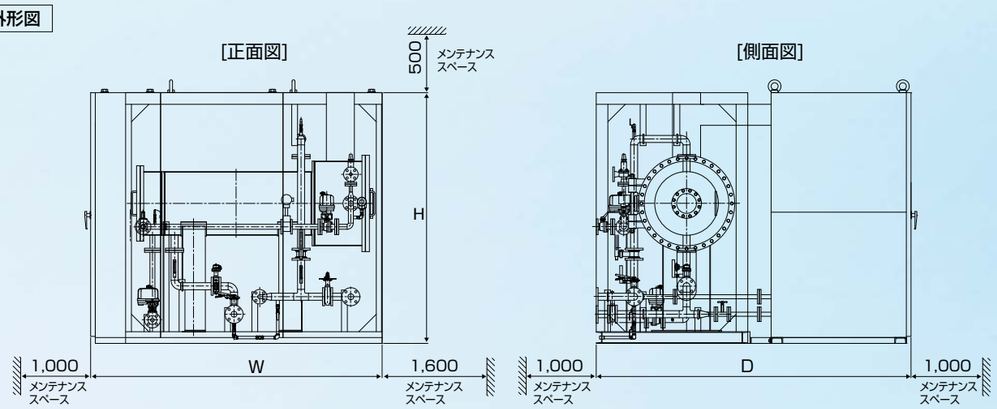
OS-Aシリーズ（OS-A1000～A35k）技術データ

システム構成図（例）



記号	名称
PI	圧力計
FI	流量計
W	水
O	酸素
O₃	オゾン
-----	電気

外形図



形　名	概略据付寸法 W(mm)	概略据付寸法 D(mm)	概略据付寸法 H(mm)	運転質量 kg	配管径(入･出口) ガス(A)	配管径(入･出口) 冷却水(A)
OS-A1000	2,100	1,500	1,950	1,700	10	20
OS-A2000		1,550		2,000	15	32
OS-A3000	2,200	1,850		2,600	20	50
OS-A5000	2,500	2,500		3,300	25	
OS-A7000		2,700	2,150	3,600		
OS-A10k	4,000	2,750		6,600	32	65
OS-A15k		2,950		7,200	40	80
OS-A20k	5,550	3,350		9,500	50	
OS-A25k		3,550	2,300	10,000		100
OS-A30k	6,500			11,600		
OS-A35k		3,650		12,400	65	

実験用オゾナイザ　OS-1N型(直冷方式)

形　名	オゾン発生量 g/h	発生オゾン濃度 g/m³(N)	オゾン化空気量 m³/h(N)	冷却水量 ℓ/min	オゾナイザ 外形寸法 W×D×H(mm)	オゾナイザ 運転質量 kg
OS-1N	1	20	0.05	0.1	500×350×700	60

注1：オゾン化空気吐出圧力は0.03MPa(内蔵エアポンプ)または0.07MPa(外部ガス供給)です。
注2：酸素原料方式(オゾン発生量：2g/h、発生オゾン濃度：40g/m³(N))も製作致します。